ChinaXiv合作期刊
图书情报工作
第66卷 第9期 2022年5月

# 时间限制与时间压力下的信息行为研究综述*

■ 王馨悦 刘畅
北京大学信息管理系 北京 100871

摘 要：[目的/意义] 时间是信息行为中普遍存在的情境因素，然而将时间视为稀缺资源，探讨其对信息行为影响的研究较为零散。本研究梳理信息行为领域中对时间限制和时间压力影响的相关研究，总结时间限制与时间压力对信息行为的作用和影响，以加深对时间因素的理解，呼吁信息行为领域对时间的关注。[方法/过程] 在阅读与筛选近10年相关领域研究的基础上，本研究系统性归纳与总结时间限制与时间压力对信息行为的影响，着重梳理时间限制与时间压力在不同类型的信息行为过程中的角色。[结果/结论] 研究发现，时间限制与时间压力会对任务完成过程中的信息行为（包括搜索、浏览与撰写行为）、无明确任务下的信息偶遇行为和信息决策行为均产生影响。未来研究者应厘清时间限制、时间压力及其相关概念边界，明确时间压力测量标准，同时关注时间压力积极作用。

关键词：时间压力 时间限制 信息行为 信息搜索 信息浏览 信息偶遇 信息决策
分类号：G252
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2022.09.014



## 1 引言

时间是机体连接过去、现在与未来，适应环境的重要维度[1]，也是信息行为过程中普遍存在的情境变量。在信息行为领域研究之初，就有多位研究者探讨过时间因素，如T. D. Wilson将时间视为存在于识别信息需求和寻找所需信息之间的障碍[2]。R. Savolainen的日常信息搜寻行为（Everyday Life Information Seeking，ELIS）模型中将时间视为人们生活方式的一个基本元素[3]，后来R. Savolainen又进一步综述了信息搜寻行为中的时间因素，并识别出3个维度：时间作为信息搜寻行为情境和背景的基本属性；时间作为获取信息的稀缺资源；时间作为信息搜寻过程的指标变量[4]。这项研究强调了时间作为一种稀缺资源的重要意义，勾勒了未来研究的"行动蓝图"。时间是日常生活中面临的、最为常见的资源约束，在信息行为研究领域，对时间压力与时间限制的研究也越来越丰富和重要[5]。2014年，A. Crescenzi系统调查了时间限制对信息搜索交互行为与用户知觉的搜索过程和结果的影响[6]。然而该研究仅面向用户搜索行为，忽略了其它类型的信息行为过程。2018年，王浩成梳理了信息搜寻行为研究中不同时间段、时间意图、不同领域中的时间因素以及时间压力对信息搜寻行为的影响，其对于时间压力的论述重点基于电子商务领域，与促销、消费相关[7]。2019年，N. Chowdhury综述了时间压力对网络安全行为的影响，形成了综合性理论框架[8]。除此之外，从研究追溯的视角关注该领域发展的综述性研究仍相对较少，无法形成清晰脉络或结构化体系。

基于此，本研究系统梳理信息行为领域内探讨时间角色的相关研究。在将时间作为一种有限资源的视角下，归纳与总结时间限制与时间压力下的信息行为与策略体验。本研究的具体意义在于：①本研究呼吁研究者关注"时间作为一种限制资源"的视角，将领域内零散分布的研究有机整合，形成现有研究之间有效对话，为后续研究提供参考借鉴；②面临时间压力与完成任务的时间限制已成为用户常见的情境，本研究旨在阐明时间限制与时间压力对信息行为的影响，引导后续研究关注其为信息行为带来的积极作用；③归纳与总结已有理论对时间压力与限制的产生、影响与应对的探讨，以促进系统设计者理解用户行为与其所处的情境和背后动机，优化信息系统的设计和评估。

* 本文系国家社会科学基金资助项目"学习型搜索中用户交互行为与学习效果关系研究"（项目编号：18BTQ090）研究成果之一。
作者简介：王馨悦，硕士研究生；刘畅，副教授，博士生导师，博士，通信作者，E-mail：imliuc@pku.edu.cn。
收稿日期：2021-08-22 修回日期：2021-10-13 本文起止页码：141-151 本文责任编辑：王传清

## 2 研究流程和综述总体情况说明

### 2.1 文献检索与纳入

为有效获取国内外近期研究,本研究先后在知网、万方、百度学术、Web of Science、Google Scholar 等主要的数据库进行搜索。其中使用的检索词由两部分组成:一部分关于时间压力、时间限制,包括"时间压力""时间限制""时间约束""time constraint""time pressure""time restriction";另一部分关于信息行为,如"信息行为""信息搜寻""信息搜索""信息浏览""information behavior""information searching""information seeking""information browsing"等。研究使用关键词进行主题检索,限定时间范围为 2012 年 1 月 1 日 –2021 年 6 月 30 日(近 10 年),文献类型以期刊、会议、学位论文为主,摘要、海报、简介等被排除在外。在初步筛选文献的基础上,后续三周通过滚雪球法持续补充文献。由于本研究主要服务于图书情报领域的信息行为研究,因此选择主题与时间压力、时间限制、信息搜索等信息行为密切相关,同时排除下述内容:①与信息加工有关的决策实验;②运动视觉搜索;③网络购物与网络安全相关。最终纳入研究的文献为 45 篇,其中中文 21 篇,英文 24 篇。

### 2.2 研究总体情况说明

对近 10 年研究整体发展脉络(见图 1)进行分析可知:2012 –2014 年间,研究呈现快速增长态势,研究多关注任务相关因素。2015 –2016 年为研究发展高潮期,之后研究发展趋于平稳,研究对象与研究情境更为广泛。目前,该领域研究仍存在较大发展空间。

近 10 年来,该领域内的主要研究者包括刘畅团队(机构为北京大学,发表 9 篇)、A. Crescenzi 团队(包括 R. Capra 与 J. Arguello 等人,机构为美国北卡罗来纳大学教堂山分校,发表 6 篇)与吴丹团队(机构为武汉大学,发表 2 篇)等。




图 1 近 10 年间各年度论文数量统计

如图 2 所示,国内研究集中以学位论文或期刊论文形式发表,多发表在《图书情报工作》[9]、《图书馆学研究》[10]和《数据分析与知识发现》[11]期刊上。国外研究多以会议论文形式发表,多通过 ASIS&T 会议(Annual Meeting of The Association for Information Science & Technology)[12]、CHIIR 会议(ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval)[13]、SIGIR 会议(Special Interest Group on Information Retrieval)[14]与 *JASIS&T* 期刊(*Journal of the Association for Information Science and Technology*)[15]等进行交流展示。

在研究内容方面,研究者主要探讨了社交媒体[16]、地图导航[17]、科学研究[18]、医疗健康[19]等情境下时间压力对信息行为的影响。研究关注不同类型用户利用数字图书馆搜索时的行为与体验[20–21],或将时间压力与任务类型紧密结合[22–23]。多数研究将时间压力或时间限制作为自变量,信息行为作为因变量。也有研究将时间压力视为调节变量,提出时间压力会强化社交网络疲劳对信息回避行为的影响[16],或影响信息源可及性和信息源质量对用户访问信息源的可能性[24]。常与时间压力或时间限制同时纳入研究的因素则包括任务类型[22]、任务难度[25]、环境因素[26]、态度[27]与情感[21]等。

在研究方法上,各研究主要采取实验室中的用户实验法,部分研究采用了众包[25]、扎根理论[28]、仿真分析[18]等方式。该领域的研究对象主要以大学生与科研人员为主,少部分研究关注到了不同职业的用户(如金融)[24]与弱势群体(如老年人)[21]。

## 3 关于时间限制与时间压力的信息行为研究

本研究关注用户在时间压力、时间限制下的行为

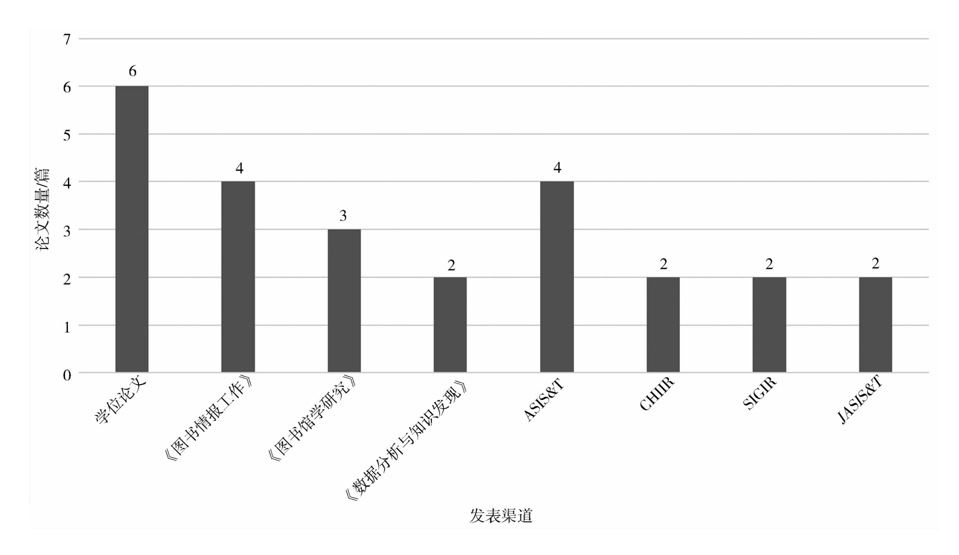



图 2　近 10 年间发表渠道统计



研究,对具体信息行为的选择与纳入基于下述定义:T. D. Wilson 认为信息行为包括主动与被动的信息搜寻和使用[29]。胡昌平指出,信息行为包括获取、查寻、交流、传播、吸收、加工和利用信息的行为[30]。姜婷婷等提出的信息行为概念领域空间中,将信息搜寻行为划分为信息浏览与信息搜索,同时囊括信息偶遇的概念[31]。李月琳对情报学领域的工作任务展开了较深入的研究,提出从广义上来讲,工作任务是任何驱动用户信息搜寻与检索的活动[32],因此,可以认为用户的任何主动的信息搜寻和使用行为都是为了完成任务。除此之外,用户也存在着无明确任务下的信息行为,主要以信息偶遇为主。在时间限制和时间压力的情境下,研究者还着重探讨了基于信息的决策行为,本研究简称为信息决策行为。基于此,本研究中将主要讨论 3 种信息行为:任务完成过程中的信息行为、无明确任务下的信息偶遇行为、信息决策行为,其中任务完成过程中的信息行为还可以进一步分解为信息搜索行为、信息浏览行为与信息撰写行为。在此基础上,本研究将每种信息行为进一步分解为交互、策略与体验三个维度:交互是指用户具体行为;策略是指用户采取的方法与模式;体验则指诸如情感、满意度等自我评估的感受与状态。

## 3.1　时间限制与时间压力

### 3.1.1　时间限制与时间压力等相关情境要素的界定

时间是人类生活与工作中的重要维度,网络的发展与信息资源的普及放大了合理利用时间的重要性。从时间作为一种稀缺资源的视角出发,可延伸出时间限制与时间压力相关的情境要素,本研究认为有必要对这两者进行概念界定。

目前信息行为领域的研究中常将时间限制与时间压力视为相同的变量[33],即在实验设计时使用“时间限制”的概念,但在讨论与论述中或以“时间压力”作为表述,仅有少数研究做出了区分[17,34]。在认知科学与决策学的相关研究中,时间限制(time constraint)或时间约束(time restriction)是指决策过程中时间界限的存在,与个体能否在该时间界限内完成任务无关;而时间压力(time pressure)指的是时间限制所引发的压力感[35],从任务完成的角度出发,作为完成任务时给予用户的有限时间,只要在决策进行之前,可用的时间少于正常完成一项任务的时间便会形成时间压力[36]。时间压力也是个体层面对时间限制产生的一种情绪或情感反应,它可以使个体感到焦虑,并影响到工作效果与效率。时间压力可能由限制完成一项任务的可用时间(如紧迫信息需求、系统延迟、任务中断)或工作量(如任务复杂性、熟悉度)诱发[37]。除此之外,个人感知到的时间压力可以分为短期压力(acute pressure) 和长期压力(chronic pressure)[34]。短期压力是对环境的适应性反应,通常由时间限制和任务特征等外部环境因素造成的;长期压力持续较长一段时间,是恒定的且可被视为个体内在的特性,可通过量表测量[34]。由于大多数信息行为研究中对时间压力和时间限制没有做明确的区分,本研究综述这些研究结论时未细分两者的区别。

### 3.1.2　时间限制的控制与时间压力的测量

不同研究者往往会根据不同任务类型设置不同的时间限制。一般而言,大多数主题连贯、简单探索性的搜索过程不会持续很长时间[38],多要求用户在 5 – 15 分钟内完成搜索任务。在无时间压力情境下,研究者

一般会给用户提供时间框架,即以建议时长或时钟计时形式展示时间线索。在实验中,时间限制一般根据预实验中用户完成任务的平均时间进行控制[39]。

时间压力的测量主要通过用户的主观报告来获得,在实验室的研究中,一般是通过实验前或实验后李克特五点量表测量(如询问用户“你在完成任务时,感知到的时间压力有多大?”)[6,25,34]。

### 3.1.3 时间压力的产生、影响与应对

由于时间限制的概念较为客观、易于理解,因此本节主要针对时间压力的产生、影响与应对进行探讨。

(1)时间压力的产生。压力是由刺激因素作用于易感个体,并在保护性和资源性因素作用不力的情况下发生的,是个体在对抗压力源影响时表现出的一系列生理、心理和行为动态变化的过程[40]。在信息行为领域,时间压力是时间限制作为压力源和信息行为变化作为压力反应共同构成的一种认知和行为体验过程。时间压力对信息行为的影响与个体特征、任务类型息息相关。个体对压力的反应还取决于个体个性以及生理和心理上对面临意外事件时的敏感性,不同情境时,时间压力产生的影响方向、强弱也会有差别。

(2)时间压力的影响。时间限制与时间压力对个人和工作的负面影响体现在对心理负荷、认知、身心健康及工作决策等方面具有损耗[40]。通过主观评分和瞳孔直径的测量,研究者提出有时间限制的任务往往导致更高的心理负荷[41]。然而,时间压力具有“双刃剑效应”,用户对时间压力的感知可能促进或阻碍信息行为。耶克斯－多德森定律(Yerkes-Dodson Law)指出,当生理或心理唤醒存在时,会在一定程度上提高用户表现,而当唤醒水平过高时,用户的表现会下降,其唤醒水平随压力呈现倒 U 型曲线,并存在表现优佳的最佳唤醒点(optimal arousal)[42]。激活理论认为,时间压力与个体的行为激活水平有关,但是过高或过低的激活水平都不利于个体行为表现,只有中等适度的时间压力下,个体行为才能表现出最佳状态[43]。近年来,越来越多持积极态度的研究者认为,当时间压力处于可接受的范围时,会提升动机水平、激励个体完成任务[44]、促进用户工作效率提高[45]。

(3)时间压力的应对。研究表明,处于高时间压力时,个体处理信息和制订最佳策略的能力较差。这可能由人脑内部的信息处理模式导致。根据精细加工可能性模型可知,信息接收者或者采用说服的中心路径加工模式对信息内容进行深入分析,或者采用说服的外周路径加工模式而关注信息的周边线索[46]。在高时间压力下,用户可能会进行外周处理,通过自认为重要的线索开展行为决策。同时,心理调节机制的概念也能解释时间压力在用户情绪体验上的作用。心理调节是个体面对外在或内在刺激,为稳定情绪产生的一种自我适应和调节的心理过程。这启示我们,如果用户正确意识到了时间压力或积极看待时间压力,其信息行为前后的情绪体验可能更加积极;若用户无法正确应对时间压力,其情绪体验波动大、更消极。

## 3.2 任务完成过程中的信息行为

研究者对于任务的定义最初是局限在工作任务(work task)上,如 P. Borlund 和 P. Ingwersen[47]、P. Vakkari[48]等,后来逐步扩展至日常生活中的各项任务,如购物、旅游等。大多数信息搜寻行为模型主要描述任务完成过程中的信息行为,而时间在这些信息行为模型中(如日常生活信息搜寻模型[3])均占有重要地位。任务完成过程是指从用户开始搜索到收集到足够的信息完成搜索任务为止的过程,包括搜索、阅读与撰写[49]。近年来,部分用户实验研究聚焦于时间限制和时间压力下用户任务完成过程中的信息行为,这些研究对时间限制或时间压力下的任务完成中的不同阶段的信息行为进行了分析,其中的信息行为大致可以分为信息搜索行为、信息浏览行为和信息撰写行为。

### 3.2.1 信息搜索行为

对于任务完成过程中的信息搜索,将从信息搜索交互行为、信息搜索策略与体验两方面分别论述,如图 3 所示:

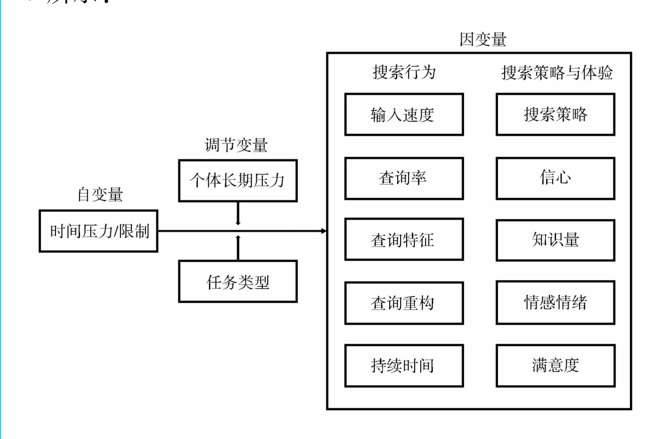



图 3 信息搜索行为、策略与体验

(1)信息搜索交互。在选择信息源时,受时间压力的影响,用户倾向于考虑资源可访问性而较少考虑其感知质量[24]。与查询式(query)相关的研究发现,时间限制对用户输入查询式的速度[50]和查询率[33]有影响,当有时间限制时,用户倾向于发出更具体的查询,目的是更快地找到问题的具体答案[50]。用户在进

行查询时,如果觉得时间不宽裕、主观面临的时间压力大,此时会减少对信息的查询[28]。受制于时间,用户会显著减少搜索时长[51]或提前终止搜索[52]。时间压力的影响还体现在用户完成任务所花费的平均时间上。在时间压力下,用户往往会穷尽时间限制内的全部时间以完成搜索任务,而无时间压力时,用户往往不会用尽时间。这可能是因为在时间压力下,用户认为任务更有压力和复杂性[53]。由此可见,时间压力使搜索用户表现更为积极主动,用户主动适应性行为更为突出。然而,也有研究显示无论是否有时间限制,用户的搜索行为均未呈现出显著差异[37]。在时间分配上,时间限制对于搜索和写文档的时间占比没有显著影响,在无时间限制时,搜索所占时间比重与有时间限制时差异较小[51]。

除此之外,与事实查找类任务不同,在信息理解型的任务中,当存在时间限制时,用户经常构造较长的查询式并在重构时只进行细微更改,以便快速重构查询式[50]。在没有时间限制的情况下,长期压力较高的搜索者在搜索过程中更活跃,花费更长的时间搜索、完成任务[34]。

(2)信息搜索策略与体验。在信息搜索策略上,面对时间限制,用户会根据个人可获得的资源和环境条件更改策略,最终通过寻找局部最优解完成信息搜索。为确保在时间限制内完成任务,用户会有选择地降低期待、定位于部分信息。取决于对时间限制的感知,用户可能在不同的搜索阶段使用不同的搜索策略[23]。基于可获得的资源与情境,用户在信息搜索时会修改策略以最大限度地获得有价值的信息。

时间限制会显著影响搜索者的体验,包括搜索前信心、搜索后性能评价、知识交流与情感状态等。在搜索前体验方面,时间限制影响用户完成任务所需时间的预期,有时间限制时用户预估完成任务时间更短[54]。同时,时间限制会显著降低搜索前的信心[19, 39,54],有时间限制时用户通过搜索获得的新知识更少[54]。除此之外,有时间限制时,相比事实型任务,用户在完成理解型任务时,搜集信息量更大、却认为其获取的新知识量较少[51]。在时间限制下,尽管用户在信息理解任务中搜索到的信息明显多于事实型任务,但他们在信息理解任务中获得的知识水平低于事实型任务[55]。协同信息搜索的研究显示,时间压力情境下,用户在搜索过程中对搜索任务的认知结构不完善且获取知识少[56]。

时间压力对用户搜索过程的自我评估存在着一定的影响。时间限制对搜索者的任务难度评估没有影响,但用户认为自己在时间限制条件下搜索效果更差[54]。在高时间压力下,使用搜索系统的正确率提升不显著、任务难度的感知高[19]。从元认知监控的角度出发,在时间限制条件下,用户可能投入了更多的注意力资源来调节任务,对任务进度和可用时间的元认知监控水平更高[57]。但也有针对自助旅游者网络旅游信息搜寻的研究显示,时间压力下个体信息搜寻努力程度显著下降[27],这可能与任务类型息息相关。面对未明确规定完成结果的任务,用户投入的搜寻努力下降;而面对强制类型的任务,用户会积极自我调节,努力在时间限制内完成任务。

除此之外,时间压力也会影响用户的情感体验。较长的搜索时间导致消极情感反应(如沮丧)[58]、更大压力[57],而无时间限制条件下个体获得了更多的积极情感[54]。但也有研究指出,若在时间压力下接收了组织良好的信息,用户焦虑程度会降低[59]。针对老年人群体的研究显示,适当设置时间压力可提升老年读者积极情感体验[21]。因此,时间压力与限制可能是赋能弱势群体的重要手段。感知时间压力和任务难度是用户对搜索策略满意度的良好预测因子[53],任务难度大、有时间压力时,用户报告了对自我表现更强烈的不满[33]、对检索结果的自我认同度较低。当用户在没有时间限制的情况下做决定时,提供更多的选择会正向影响用户搜索满意度;然而,当用户处于时间受限的状态下,从较小的选择集合中选择能够带来相对较高的满意度[60]。由此可见,时间压力对用户搜索体验的影响呈现"因地制宜"与"因人而异"的效果,面对不同任务类型与不同群体,其产生影响的方向与大小有显著差异。

### 3.2.2 信息浏览行为

M. J. Bates 指出浏览不仅是一种意图性的视觉扫描行为,还包括扫视、选择、检验与获取或放弃等的复杂信息处理过程[61]。因此,本研究将用户输入查询式后进入搜索结果列表(Search Results Pages,SERPs)页面与内容页面进行阅读与选择等操作的行为归为浏览行为。下述内容将从信息浏览行为与策略两个方面展开。

(1)信息浏览交互。时间压力会影响查看次数、停留时间等,如图4所示。研究发现,当存在时间压力时,用户每次输入查询式后查看的文档数量显著减少,悬停深度和查看深度显著降低,查看文档和 SERPs 的时间显著减少[33]。在地图导航的情境下[17],有研究曾

探究时间限制对用户步行室内与室外导航任务的影响并区分了时间限制与时间压力。研究显示，在室外导航中，有时间限制的用户任务时长与页面停留时长短于无时间限制用户且上滑次数较少。在室内导航中，有时间限制的用户放大次数多于无时间限制用户且上滑次数较少。在一定的时间限制下，压力值越高的搜索者，其阅读或扫描速度越慢[34]，倾向于选择更少的页面阅读（即访问更少的内容页面和 SERPs）[33]。受限于完成任务时间，用户会花更多的时间阅读更容易的文本[62]，更浅地阅读与浏览界面，并更自由地收藏或标记页面（bookmarking）[63]。为应对时间限制，用户会减少每页不必要的鼠标点击（mouse clicks），并经常使用按键（keystrokes）来定位每页的特定信息[22]。

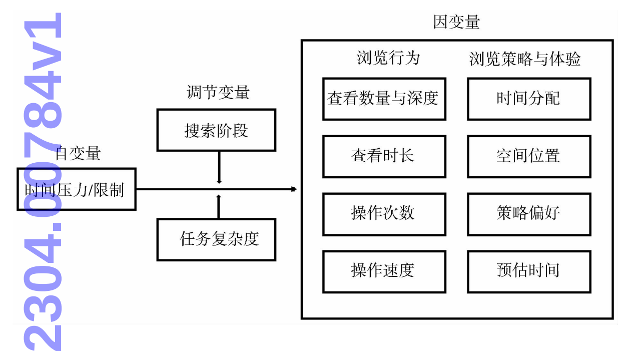



图4 信息浏览行为、策略与体验

针对步行导航信息行为的研究，研究者认为时间限制对复杂信息任务的影响更加明显[17]。同时，时间限制对用户浏览行为的影响，呈现出阶段性特征。在第一个查询式搜索阶段内，有时间限制的用户在 SERPs 上的首次停留/平均停留时间比没有时间限制时要显著更长；但若考虑整个会话，有无时间限制对其在 SERPs 页面上的停留时间影响没有显著差异[23]。

（2）信息浏览策略。在时间压力下浏览文本时，用户会将更多的时间分配到文档中的重要部分，用户能够根据自己的能力和需要，自适应地在文档之间和文档内部分配时间[62]；同时，用户会选择更容易阅读的搜索结果。在使用电脑浏览简历信息时，页面中部是最佳的空间位置，而时间压力会放大文本信息空间位置对注意影响的差异[64]。在没有时间限制的情况下，用户在搜索开始时倾向于使用经济型搜索策略，即主要集中在 SERPs 页面上花费较短的时间、关注 SERPs 页面前几条结果，多次点击进入内容页面、往往观看一半后重新构造查询式；但在时间有限的情况下，他们在检查搜索结果时变得更有选择性和谨慎，即首先会查看 SERPs 页面上超过一半的搜索结果，预估搜索结果对任务完成有帮助，才点击进入内容页面[23]。在步行导航情境下，时间压力对用户的初始路线规划策略产生更明显作用，使得用户更在意路线预估时间[65]。

### 3.2.3 信息撰写行为

信息撰写行为是指在信息搜索过程中，用户撰写文档以帮助整理信息、梳理知识的行为[49]。该概念来自"搜索即学习"领域的研究，有助于深入理解用户的信息使用与学习过程[66]。时间限制会加速用户整理信息的速度[51]。在用户特征方面，研究者也根据不同阶段用户记录完成度的推进情况，将用户信息撰写策略划分为早期记录、平均记录与后期记录 3 种类型。在无时间限制下，平均记录型的会话交互次数、点击与滚轮活动次数均少于其他类型；然而，在有时间限制的条件中，不同撰写策略下的搜索行为并未呈现差异[66]。这显示出高时间压力下用户趋同的信息行为。在任务特征方面，面对理解型任务与事实型任务，用户完成两种任务所需的信息量是相近的。但有时间限制时，用户可能倾向为理解型任务存储更多的信息以便更好地完成任务[51]。

## 3.3 时间限制与时间压力对信息偶遇的影响

信息偶遇是指在无目的、低预期的情况下获取感兴趣信息或有用信息[67]。一般而言，时间限制作为自变量会影响信息偶遇的发生几率。花费时间浏览是数字环境中用户信息偶遇的必要条件[68]，时间充裕有利于信息偶遇发生[67]。没有时间压力限制时，用户可能会持续出现信息偶遇[69]。在多种情境下的研究均支持这样的结论。如在数字图书馆使用中，可支配时间的压力会导致有明确信息需求的用户发生信息偶遇的频次低于无明确要求、随意浏览的用户[20]。在科研人员信息偶遇的研究中，时间压力越大信息偶遇越不容易发生[18]。而在微博浏览与短视频浏览时，如果用户时间有限，可能会让用户产生一种紧张感，快速地浏览或减少浏览内容，忽略掉有价值的信息，从而影响信息偶遇的发生[70]。从用户特征角度出发，相较于女性，男性更倾向于在任务情景下浏览信息，这可能也是因为男性较高的时间压力感限制了其信息偶遇行为[71]。

## 3.4 时间限制与时间压力对信息决策行为的影响

信息决策行为是收集信息、比较分析、选择最优方案的过程[72]，它强调的不是任务完成的效果或信息获取的过程，而是用户基于信息所作出的选择和决定。李月琳等曾提出过决策类任务[73]，但是对这类任务的探讨仍比较有限。有时无明确任务下的信息偶遇的最

王馨悦，刘畅. 时间限制与时间压力下的信息行为研究综述[J]. 图书情报工作,2022,66(9):141－151.

终环节也可能会涉及信息决策行为,因此为了强调用户对获取到的信息进行选择与判断的过程,本研究将信息决策行为单独列为一节,下面将主要从信息决策行为、策略与体验方面展开论述。

时间压力会影响个体行为决策(如决策速度等)。T. D. Wilson 信息查询行为模型指出,主体的信息行为动机由信息需求产生,在中介变量与激活机制的影响下开展行为决策[2],时间压力通过影响人的信息处理模式进而影响人的行为决策。在决策过程中,人们可能会出现认知偏差,比如人过分依赖于初始信息,即锚定效应(anchoring effect)[74]。在税务信息搜索过程中,研究者发现,增加时间压力会导致确认偏差(confirmation bias),从而影响决策[75],因而了解时间压力对信息搜索中确认偏差的影响,可帮助专业人士采取具体措施。

已有研究探讨了时间限制与时间压力对用户信息决策的影响,在模拟的日常生活场景中,用户被要求在已知选项中做出最佳选择并向朋友提出建议[76]。在该用户实验中,研究者明确告知用户选项无好坏之分,同时并未规定用户需要作出决定的时间。因此,当用户获取自认为"足够"的信息时,即可进行决策并给出建议。这项研究显示,时间限制对决策过程中的推荐范围有影响,具体表现在时间限制、决策速度以及两者的交互作用会影响针对性、推荐的论证力度以及考虑的属性数量。时间限制条件下,用户的决策速度更快,时间限制对时间和任务相关感知被个体适应决策任务的程度所调节。当用户在时间压力下做决定时,往往会减少处理信息的时间、关注并满足于更宏观的信息。在有时间限制条件下,用户会积极适应时间压力,在更短的时间内做好决策准备。这可能是因为高时间压力下,用户依据部分自认为重要的属性信息就进行决策[77]。

时间压力增加了对认知闭合的需求,使得用户在不确定情况下快速决定,导致个体处理信息和做出最佳策略的决策能力较差[78]。与其他信息行为类型相似,时间压力对信息决策的影响是因人而异的。研究者认为,时间压力引起的感知压力与决策质量呈负相关[79]。同时,信息决策与利用是高风险决策者最重要的信息行为,情绪和时间压力可以改变个体的常规信息行为[80]。

## 4 研究总结与展望

通过对近 10 年来与时间限制和时间压力相关的信息行为研究的调研,本研究在总结现有研究的基础上提出不足与展望。

### 4.1 研究总结

本文通过对相关文献的梳理,总结了以时间压力与时间限制为自变量,以信息行为交互、策略与体验为因变量的近 10 年的相关研究。同时,这些研究还提示我们,还有一些变量可能作为"调节变量"[81]影响时间压力、时间限制和信息行为、策略与体验的关系方向和强度类别,本文将这些变量总结为任务特征与个体特征两方面(见图 5)。

一般而言,时间压力会诱发用户的紧张感,从而使得用户的各类信息行为速度加快、行为更加谨慎。但紧张感的出现,也会导致用户降低对自我行为结果的评估,同时可能会忽视重要信息。时间限制与时间压力可能会影响个体操作速度、频率、次数、时间与范围;同时也会影响个体采取的具体策略与认知、情感体验。例如,时间限制与时间压力对信息搜索持续时间有一定影响,同时也会影响到用户搜索前后的信心、情感体验、满意度与知识评估。时间限制与时间压力会影响用户浏览信息的速度,使之采用不同的信息浏览策略。在信息偶遇过程中,时间限制与时间压力限制了可用时间的感知,影响了用户信息偶遇发生的频次。

需要注意的是,目前多数研究对于时间限制和时间压力的区分仍不清晰。时间限制偏重于对客观时间的限制与约束,而时间压力可能由时间限制导致、是个体主观感受到的压力。另外,不能忽视了调节变量的作用,即任务特征与个人特征则可能调节时间压力与限制对信息交互行为、策略与体验的影响。在相同的时间限制情境下,不同类型的用户受时间压力不同;但即使是在严格的时间限制下,用户的搜索行为也主要表现在初始状态下的差异,随着搜索的推进,有无时间限制的用户的搜索行为可能会趋同。用户对于时间限制和压力可能具有自我调节性,能够主动适应时间压力或时间限制,并根据对预估可用的时间使用不同的应对策略,如关注与使用更为简单的、更为直观的信息。

### 4.2 现有研究不足

#### 4.2.1 概念划分不清、理论基础薄弱

从概念辨析的角度出发,多数研究混用"时间限制"与"时间压力"概念,这使得对该领域研究的引用与追溯出现困难。同时,对时间限制进行控制、对时间压力进行测量时,尚未形成统一的标准,对于高低时间

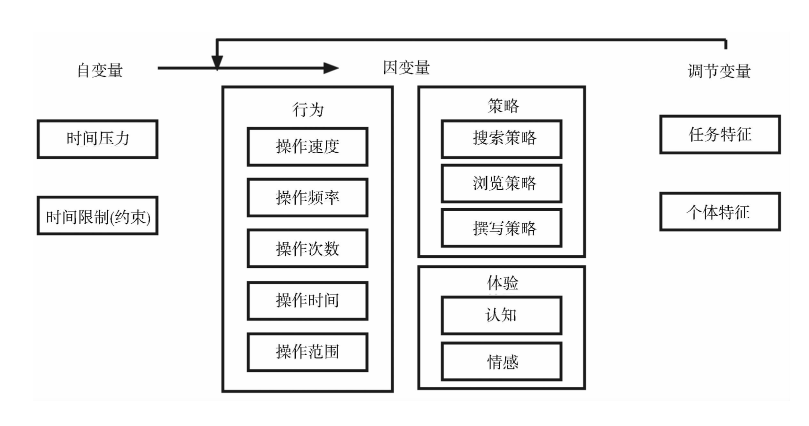



图 5　时间限制与时间压力下的信息行为研究

压力、有无时间压力的划分并不清晰。在研究的理论基础上，现有研究基础薄弱。ELIS 模型可为研究者关注时间因素以及将时间作为一种稀缺资源的论证提供理论依据。然而多数研究根据已有研究结果提出研究假设，尚未挖掘、强调时间限制与时间压力的积极作用。

#### 4.2.2　研究设计单一、变量控制不佳

在研究设计上，相关研究主要在实验室中开展，并未在真实情况下得到检验。限于招募人数，多数研究采取被试内设计，少有研究探究信息行为反作用于时间压力的情况。同时，目前时间压力多与其他情境因素结合探讨对信息行为的影响，少有探讨不同类型时间压力对信息行为的影响研究。刘畅等的研究发现，搜索实验中，如果对用户完成任务时间进行限制，就会影响搜索交互行为和体验[39]。事实上，时间限制与时间压力是多数信息搜索实验设计中的重要部分[82]，时间限制的存在很可能会干扰研究结果。然而，只有较少的研究将时间限制与时间压力作为主要的实验变量进行控制或分析。

#### 4.2.3　研究对象受限、亟待研究关注

需要注意的是，时间压力作为一种常见的现象与状态，存在于各类型人群与各类型任务上，涉及到时间压力与时间限制的研究，多为“顺手”之举，研究者将其作为研究中若干情境中的一个因素，并未纵深挖掘。现有研究多结合任务类型探讨，尚未将研究群体拓宽到各类人群上。在取样代表性上，研究多是以学校学生为主体，少有研究关注到社会弱势群体，使得研究结论具有一定局限性。现阶段，研究多集中在时间限制与时间压力对信息搜索与信息浏览行为的影响上，其他信息行为的研究并不透彻，关于偶遇与决策的研究较少。

### 4.3　研究展望

#### 4.3.1　区分时间限制和时间压力的不同影响

首先，应关注时间限制与时间压力这两个概念的区别和联系。时间限制是限制完成任务的时间条件，是外部施加的、客观的；时间压力是感知时间紧迫形成的压力体验，偏向于个人体验的、主观的。同样的时间限制可能对不同的个体产生不同的时间压力，因此区分这两个变量在对用户行为影响上的差异，有助于用户应对时间限制和时间压力带来的困难。其次，除了时间限制，还有其它情境要素可能会导致时间压力。未来研究者还需对更多的、可能导致时间压力的要素展开研究，并进一步探究时间压力下用户的情感体验及其对用户行为的影响。

#### 4.3.2　关注时间压力的积极作用

现阶段的研究者多将时间限制和时间压力当作消极情境，研究结果也以用户的负面体验为主。但是，若从积极心理学的视角出发，其也可能会对用户产生积极的影响，未来也应着重探索时间限制和时间压力的积极作用。以信息搜索行为为例，一定程度的时间限制或时间压力也可能会促进用户提升搜索效率。另外，信息系统的设计者也应该考虑用户在有时间限制或时间压力下的需求特征和行为特征，如通过减少提供相关信息的数量等手段辅助用户在特定情境下提升搜索效率。另外，当不存在时间限制的时候，系统是否一定要快速反应也是值得思考的问题。目前也有搜索引擎的研究者提出了“慢搜索”的概念，即通过减缓系统反馈速度，进而提供更加精心设计的内容反馈来改善搜索体验[83]。近些年学界对“搜索即学习”主题的关注也促使我们进一步思考，在进行较为复杂的学习活动时，人们可能需要较长的时间阅读和思考，系统可能也需要较长的时间以反馈更优质的结果，而未来的人工智能技术和人机交互手段是否需要让系统反馈更快，亦或者慢下来给予用户思考的空间？如何帮助用户在有时间压力时减缓压力，如何在没有时间压力时更愉悦、更有效地获取信息，度过与信息系统交互的时

光都是值得未来继续探索的问题。

**参考文献:**

[ 1 ] 胡伟国,胡瑜. 时间压力对风险决策中框架效应的影响[J]. 心理科学,2009,32(3):694 –696.

[ 2 ] WILSON T D. Information behaviour: an interdisciplinary perspective[J]. Information processing & management, 1997, 33(4): 551 –572.

[ 3 ] SAVOLAINEN R. Everyday life information seeking: approaching information seeking in the context of "way of life"[J]. Library & information science research, 1995, 17(3):259 –294.

[ 4 ] SAVOLAINEN R. Time as a context of information seeking[J]. Library & information science research, 2007, 28(1):110 –127.

[ 5 ] JULIEN H, MICHELS D. Intra-individual information behaviour in daily life[J]. Information processing & management, 2004, 40(3):547 –562.

[ 6 ] CRESCENZI A. Too little time?: time constraints and time pressure in information search[C]// Proceedings of the 5th information interaction in context symposium (IIiX '14). Santiago: Association for Computing Machinery, 2014: 342 –344.

[ 7 ] 王浩成, 赛哼. 信息搜寻行为中时间因素的影响研究[J]. 图书馆理论与实践, 2018(5):79 –83.

[ 8 ] CHOWDHURY N H, ADAM M T P, SKINNER G. The impact of time pressure on cybersecurity behaviour: a systematic literature review[J]. Behaviour and information technology, 2019,38(12):1 –19.

[ 9 ]《图书情报工作》主页[EB/OL]. [2021 –10 –10]. http://www.lis.ac.cn/CN/0252-3116/home.shtml.

[10]《图书馆学研究》主页[EB/OL]. [2021 –10 –10]. https://www.jlplib.com.cn/tsgxyj.

[11]《数据分析与知识发现》主页[EB/OL]. [2021 –10 –10]. http://manu44.magtech.com.cn/Jwk_infotech_wk3/CN/2096-3467/home.shtml.

[12] Annual Meeting of The Association for Information Science & Technology[EB/OL]. [2021 –10 –10]. https://www.asist.org/meetings-events/am.

[13] ACM SIGIR Conference on Human Information Interaction and Retrieval[EB/OL]. [2021 –10 –10]. http://www.chiir.org.

[14] Special Interest Group on Information Retrieval[EB/OL]. [2021 –10 –10]. https://sigir.org.

[15] Journal of the Association for Information Science and Technology [EB/OL]. [2021 –10 –10]. https://www.asist.org/publications/jasist/.

[16] GUO Y, LU Z, KUANG H, et al. Information avoidance behavior on social network sites: information irrelevance, overload, and the moderating role of time pressure[J]. International journal of information management, 2020, 52(4):102067.

[17] 吴丹, 李翼, 董晶. 时间限制对步行导航信息行为的影响研究[J]. 数据分析与知识发现, 2017, 1(5):2 –11.

[18] 胡媛, 李美玉, 艾文华,等. 过程视域下科研人员信息偶遇影响因素动力学分析[J]. 图书情报工作, 2020, 64(4):5 –16.

[19] VEGT A, ZUCCON G, KOOPMAN B, et al. How searching under time pressure impacts clinical decision making[J]. Journal of the medical library association, 2020, 108(4):564 –573.

[20] 袁红,王志鹏. 数字图书馆利用中信息偶遇现象研究[J]. 图书情报工作,2014,58(17):104 –111,135.

[21] 侯冠华, 刘颖, 范光瑞. 时间压力与导航结构对老年读者信息搜寻情感体验的影响研究[J]. 图书馆建设, 2018 (6):83 –89.

[22] LIU C, XU T. Preliminary exploration of the effect of time constraint on search interactions on webpages[C]// Proceedings of the 16th ACM/IEEE-CS on joint conference on digital libraries. Newark:IEEE, 2016: 265 –266.

[23] LIU C, WEI Y. The impacts of time constraint on users' search strategy during search process[J]. Proceedings of the Association for Information Science & Technology, 2016, 53(1):689 –702.

[24] WOUDSTRA L, HOOFF B, SCHOUTEN A. The quality versus accessibility debate revisited: a contingency perspective on human information source selection[J]. Journal of the Association for Information Science & Technology, 2016, 67(9):2060 –2071.

[25] CRESCENZI A, CAPRA R, ARGUELLO J. Time pressure, user satisfaction and task difficulty[J]. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, 2013, 50(1):1 –4.

[26] 龚稳稳,舒宝淇,王晋. 短视频信息偶遇影响因素及行为过程研究[J]. 数字图书馆论坛,2019(10):55 –63.

[27] 牛艳芬, 邵志毅. 大学生自助旅游者网络旅游信息搜寻努力及影响因素研究[J]. 情报探索, 2019(10):40 –44.

[28] 徐孝婷. 大学生网络信息查寻行为研究[D]. 蚌埠:安徽财经大学,2016.

[29] WILSON T D. Human information behavior[J]. Informing science the international journal of an emerging transdiscipline, 2000, 3(2):49 –56.

[30] 胡昌平,乔欢. 信息服务与用户研究[M]. 武汉:武汉大学出版社,2001.

[31] 姜婷婷,杨佳琪,李倩. 信息行为领域概念空间构建与研究进展述评[J]. 图书情报知识,2019(1):99 –108.

[32] 李月琳, 数字图书馆用户多维交互与评估[M], 国家图书馆出版社, 2019.

[33] CRESCENZI A, KELLY D, AZZOPARDI L. Impacts of time pressure and system delays in information search[C]// International ACM SIGIR conference. Santiago: ACM, 2015:767 –770.

[34] LIU C, LIU Y H, GEDEON T, et al. The effects of perceived chronic pressure and time constraint on information search behaviors and experience[J]. Information processing & management, 2019, 56(5):1667 –1679.

[35] ORDONEZ L, BENSON L. Decisions under time pressure: how time constraint affects risky decision making[J]. Organizational behavior & human decision processes, 1997, 71(2):121 –140.

[36] SVENSON O, EDLAND A. Change of preferences under time pressure: choices and judgments [J]. Scandinavian journal of psychology, 1987,28(4):322 - 330.
[37] CRESCENZI A, CAPRA R, CHOI B, et al. Adaptation in information search and decision-making under time constraints [C]// Proceedings of the 2021 conference on human information interaction and retrieval. Canberra: ACM: 2021:95 - 105.
[38] HASSAN A, WHITE R W, DUMAIS S T, et al. Struggling or exploring?: disambiguating long search sessions[C]// Proceedings of the 7th ACM international conference on Web search and data mining. New York: ACM, 2014:53 - 62.
[39] 刘畅,赵瑜,杨帆. 信息检索用户实验设计中时间限制和任务次序的影响研究[J]. 图书情报工作,2015,59(1):99 - 105.
[40] GILBERT D, FISKE T, LINDZEY G. The handbook of social psychology[M]. New York:Oxford University Press, 1998.
[41] HERTZUM M, HOLMEGAARD K D. Perceived time as a measure of mental workload: effects of time constraints and task success [J]. International journal of human-computer interaction, 2013, 29(13):26 - 39.
[42] YERKES R M, DOSON J D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation [J]. Journal of comparative neurology and psychology,1908, 18(5):459 - 482.
[43] GARDNER D G, CUMMINGS L L. Activation theory and job design: review and reconceptualization[J]. Research in organizational behavior, 1988, 10:81 - 122.
[44] 李爱梅,颜亮,王笑天,等. 时间压力的双刃效应及其作用机制[J]. 心理科学进展,2015,23(9):1627 - 1636.
[45] ACKERMAN R, LAUTERMAN T. Taking reading comprehension exams on screen or on paper? a metacognitive analysis of learning texts under time pressure [J]. Computers in human behavior, 2012, 28(5):1816 - 1828.
[46] PETTY R E, CACIOPPO J T, SCHUMANN D. Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement[J]. Journal of consumer research, 1983, 10(2):135 - 146.
[47] BORLUND P, INGWERSEN P. The development of a method for the evaluation of interactive information retrieval systems[J]. Journal of documentation, 1997, 53(3): 225 - 250.
[48] VAKKARI P. Task-based information searching[J]. Annual review of information science & technology, 2003, 37(1):413 - 464.
[49] LIU C, SONG X X, HANSEN P. Characterising users' task completion process in learning-related tasks:a search pace model[EB/OL]. [2021 - 09 - 10]. https://doi.org/10.1177%2F01655515211060527.
[50] PENG H, QIAN Y, LIU C. Examination of effects of time constraint and task type on users' query typing behaviors[J]. Data and information management, 2021, 5(1): 48 - 55.
[51] 刘畅, 张璐. 时间限制和搜索任务类型对搜索体验的影响分析[J]. 现代图书情报技术, 2015, 31(9):1 - 8.
[52] 徐波. 信息搜索提前终止行为影响因素研究[D]. 武汉:华中师范大学,2018.
[53] TOMBROS A, RUTHVEN I, JOSE J M. How users assess web pages for information seeking[J]. Journal of the American Society for Information Science & Technology, 2014, 56(4):327 - 344.
[54] LIU C, YANG F, ZHAO Y, et al. What does time constraint mean to information searchers? [C]// Proceedings of the 4th information interaction in context symposium. Regensburg: ACM, 2014:227 - 230.
[55] LIU C, ZHANG L, JIANG Q, et al. The influence of task type on search experience from the perspective of time constraint[J]. Proceedings of the Association for Information Science & Technology, 2015, 51(1):1 - 4.
[56] 李小敏. 协同信息搜索中的用户学习投入研究——基于协作能力和时间压力[D]. 太原:山西财经大学,2021.
[57] CRESCENZI A. Metacognitive knowledge and metacognitive regulation in time-constrained in information search[C]// International ACM SIGIR conference. Pisa:ACM, 2016:5803118.
[58] CHEN S Y, RIEH S Y. Take your time first, time your search later: how college students perceive time in Web searching[J]. Proceedings of the American Society for Information Science & Technology, 2015, 46(1):1 - 19.
[59] ALEXOPOULOU P, KOTSOPOULOU A. Multitasking information behavior, information task switching and anxiety: an exploratory study[J]. AIP conference proceedings, 2015, 1644:44 - 50.
[60] CHIRAVIRAKUL P, PAYNE S J. Choice overload in search engine use? [C]// Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems. New York: ACM, 2014: 1285 - 1294.
[61] BATES M J. What is browsing really? A model drawing from behavioral science research [J]. Information research, 2007, 12(4):646 - 656.
[62] WILKINSON S C, READER W, PAYNE S J. Adaptive browsing: sensitivity to time pressure and task difficulty [J]. International journal of human-computer studies, 2012, 70(1):14 - 25.
[63] CRESCENZI A, CAPRA R, ARGUELLO J. Time limits, information search and the use of search assistance[C]//The 2017 human information interaction and retrieval conference. Oslo: ACM, 2017:349 - 352.
[64] 秦霖. 简历文本信息内容与空间位置对简历筛选影响的眼动研究[D]. 郑州:河南大学,2014.
[65] 吴丹,程磊. 移动地图交互中的步行路线规划情境研究[J]. 数据分析与知识发现,2017,1(5):12 - 22.
[66] 刘畅,宋筱璇,杨子傲. 用户信息搜索中的学习行为及过程探究[J]. 大学图书馆学报,2019,37(4):36 - 45.
[67] 毛振鹏. 基于信息偶遇的移动数字信息搜寻行为调查与导读服务对策研究——以山东省青岛市各类移动数字图书馆用户为例[J]. 图书馆学研究, 2015(8):45 - 50.

[68] 田梅,朱学芳. 基于支持向量机的大学生网络信息偶遇影响因素研究[J]. 图书情报工作,2018,62(8):84－92.
[69] 郭海霞. 网络浏览中的信息偶遇调查和研究[J]. 情报杂志,2013,32(4):47－50,62.
[70] 杨敏,谢阳群,谢笑. 社交媒体软件的信息偶遇研究[J]. 图书馆学研究,2016(6):65－68, 9.
[71] 李儒银,邓小昭. 高校硕士研究生偶遇信息分享行为的影响因素研究[J]. 情报理论与实践,2016,39(11):84－88.
[72] 李品,许林玉,杨建林. 决策驱动的情报流程理论模型及其运行[J]. 情报学报,2019,38(1):46－57.
[73] LI Y, BELKIN N J. A faceted approach to conceptualizing tasks in information seeking[J]. Information processing & management, 2008, 44(6):1822－1837.
[74] TVERSKY A, KAHNEMAN D. Judgment under uncertainty: heuristics and biases[J]. Science, 1974,185(4157): 1124－1131.
[75] EWING R A, SPILKER B C. The interactive effect of time pressure and client preference on tax professionals' information search emphasis, judgments, and recommendations[J]. Journal of the American Taxation Association, 2021,43(2): 87－105.
[76] CRESCENZI A. Adaptation in information search and decision-making under time pressure[D]. Chapel Hill: University of North Carolina at Chapel Hill, 2019.
[77] 王渊, 秦军昌, 边卫军. 序贯决策中时间压力对搜索行为的影响:前景预期的调节作用[J]. 管理评论, 2018(8):182－193.
[78] BALAU N, UTZ S. Information sharing as strategic behaviour: the role of information display, social motivation and time pressure [J]. Behaviour & information technology, 2017, 36 (6): 589－605.
[79] PHILLIPSWREN G, ADYA M. Decision making under stress: the role of information overload, time pressure, complexity, and uncertainty[J]. Journal of decision system, 2020(1):1－13.
[80] LANDRY C F. The impacts of time pressure and emotion on the information behavior of high stakes decision makers: the home buying experience[D]. Seattle: University of Washington, 2014.
[81] KELLY D. Methods for evaluating interactive information retrieval systems with users[J]. Foundations and trends in information retrieval, 2009, 3(1/2):1－224.
[82] KELLY D, SUGIMOTO C R. A systematic review of interactive information retrieval evaluation studies, 1967－2006[J]. Journal of the Association for Information Science & technology, 2013, 64(4):754－770.
[83] TEEVAN J, COLLINSTHOMPSON K, WHITE R W, et al. Slow search: information retrieval without time constraints[C]// Symposium on human-computer interaction & information retrieval. Vancouver: ACM, 2013:1－10.

**作者贡献说明：**
王馨悦:论文撰写与论文修改；
刘畅:思路指导与论文修改。



## A Review of Information Behavior Studies Under Time Constraints and Time Pressure

Wang Xinyue　Liu Chang
Department of Information Management, Peking University, Beijing 100871

Abstract: [**Purpose/Significance**] Time is a universal background factor in information behaviors. However, studies on the impact of time in information behaviors from the perspective of time as a scarce resource are relatively scattered. In order to deepen the understanding of time factors and call for the attention to time in the field of information behavior, this paper summarizes the relevant research on the influence of time constraints and time pressure in the field of information behavior and summarizes the effects of time constraints and time pressure on information behaviors. [**Method/Process**] Based on reading and selecting related researches in the past ten years, this paper systematically summarized the effects of time constraints and time pressure on information behaviors, and focused on sorting out the roles of time constraints and time pressure in different types of information behavior processes. [**Result/Conclusion**] It is found that time constraints and time pressure can influence information behaviors (include searching, browsing and writing) in the process of task completion as well as information encountering without specific tasks and information decision. Future researchers should be aware of the conceptual boundaries of time constraints, time pressure and related concepts, clarify the measurement standards of time pressure, and address the positive effects of time pressure.

Keywords: time pressure　time constraints　information behaviors　information searching　information browsing　information encountering　information decision